

D1: XI → 1, 8, 12
H → 3, 4 abrégé; Figs.

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication : 2 750 678
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : 96 08380

(51) Int Cl⁶ : B 65 D 83/66

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 05.07.96.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : 09.01.98 Bulletin 98/02.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule.*

(60) Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

(71) Demandeur(s) : VALOIS SOCIETE ANONYME — FR.

(72) Inventeur(s) : JOUILLAT CLAUDE.

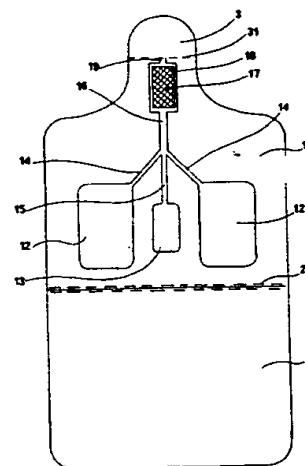
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : CAPRI.

(54) DISPOSITIF DE DISTRIBUTION BIPHASIQUE D'UNE DOSE UNIQUE.

(57) Dispositif de distribution sous forme pulvérisée d'une
dose unique de produit fluide, caractérisé en ce qu'il com-
prend:

- un réservoir (13) de produit fluide contenant la dose
unique et relié à un orifice de pulvérisation (19),
- au moins un réservoir de gaz (12) relié audit orifice de
pulvérisation (19), et
- des moyens (11, 2) pour vider simultanément les résér-
voirs de produit fluide (13) et de gaz (12), de manière à
créer une pulvérisation biphasique de produit fluide et de
gaz au niveau de l'orifice de pulvérisation.



FR 2 750 678 - A1



La présente invention concerne un dispositif de distribution biphasique sous forme pulvérisée d'une dose unique de produit fluide. Plus particulièrement, l'invention concerne un pulvérisateur miniature de préférence jetable adapté notamment au échantillon dans les domaines de la pharmacie ou de la parfumerie.

Les problèmes qui se posent pour un tel distributeur de produit sont notamment des exigences de fabrication à bon marché. En effet, les échantillons n'étant généralement pas destinés à la vente, le coût de fabrication doit être le plus faible possible. Il est donc important d'avoir des dispositifs dont les pièces sont aisément réalisables en grande série et dont le montage peut être effectué de manière simple. En outre les échantillons servant principalement à des fins publicitaires, il est souhaitable de pouvoir apposer de manière visible la marque, le logo ou toute autre signe distinctif correspondant au produit contenu dans le distributeur. De même, il est souhaitable de fournir un dispositif ayant une forme original et pratique à l'usage. Par exemple, dans le cas d'échantillon à inclure dans des magazines ou des journaux, il est indispensable que le distributeur présente une épaisseur très réduite.

Le dispositif de distribution selon l'invention peut également trouver des applications dans le domaine pharmaceutique. Dans ce domaine particulier, il est important que la dose de produit contenue dans le distributeur soit expulsée dans sa totalité. En outre, il est également important que la pulvérisation soit de bonne qualité.

Il est par exemple connu du document BE-A-872 803 un vaporisateur jetable réalisé par soudage de feuille de plastique définissant entre elle un réservoir ainsi que deux canaux de tourbillonnement reliés à un orifice de pulvérisation. Par pression sur le réservoir dont les parois sont réalisées par des feuilles de plastique, du produit est refoulé dans les canaux de tourbillonnement puis à travers l'orifice de pulvérisation pour créer un jet de produit pulvérisé. Ce vaporisateur jetable ne permet toutefois pas d'expulser une dose définie de produit. De plus, la réalisation de canaux de tourbillonnement par soudage de deux feuilles de plastique est plutôt imprécise et aléatoire. D'autre part, étant donné que ce vaporisateur jetable ne fonctionne pas par pré-compression, la qualité du jet pulvérisé à la sortie dépend principalement de la force avec laquelle on appuie sur le réservoir. De toute manière, en fin de pulvérisation, la

qualité du jet diminue étant donné que la pression appliquée sur le réservoir n'existe plus. Il est bien connu qu'une pompe simple sans pré-compression équipée d'un gicleur à chambre de tourbillonnement nécessite l'application d'une force de pression importante et constante pour garantir une bonne qualité de jet pulvérisé.

Le problème que propose de résoudre la présente invention est de réaliser un dispositif de distribution bon marché qui assure une bonne qualité de pulvérisation d'une dose unique de produit de volume constant et précis. Dans certaines applications, notamment publicitaires, le dispositif de distribution devra répondre à certaines exigences dimensionnelles, en particulier il devra présenter une épaisseur réduite.

Ces problèmes sont résolus selon la présente par un dispositif de distribution sous forme pulvérisée d'une dose unique de produit fluide, caractérisé en ce qu'il comprend :

- un réservoir de produit fluide contenant la dose unique et relié à un orifice de pulvérisation,
- au moins un réservoir de gaz relié audit orifice de pulvérisation, et
- des moyens pour vider simultanément les réservoirs de produit fluide et de gaz, de manière à créer une pulvérisation biphasique de produit fluide et de gaz au niveau de l'orifice de pulvérisation.

L'utilisation d'un gaz de pulvérisation mélangé au produit au niveau de l'orifice de pulvérisation garantit une bonne qualité de pulvérisation de la dose unique de produit expulsé. L'utilisation d'un gaz de pulvérisation permet d'éviter des exigences de force de pression à appliquer dans le cas d'une pompe simple équipée d'un gicleur à chambre de tourbillonnement. Une pression moindre est suffisante pour assurer un jet pulvérisé de bonne qualité.

Avantageusement, les réservoirs comportent des éléments de paroi souples déformables permettant le vidage des réservoirs par appui sur lesdits éléments de paroi. Tout comme dans le document belge précité, la pression permettant la pulvérisation est directement exercée sur le réservoir. On se passe ainsi d'un organe adapté tel qu'un piston. Toutefois, les moyens de vidage comprennent un organe de pression pour appuyer sur les éléments de paroi souples déformables des réservoirs.

L'organe de pression permet en effet un vidage complet du réservoir de produit, ce qui assure une quantité précise de produit expulsé.

5 Selon une caractéristique avantageuse, les réservoirs sont agencés de telle manière que le vidage dudit au moins un réservoir de gaz débute avant le vidage dudit réservoir de produit fluide. De manière correspondante, les réservoirs sont agencés de telle manière que le vidage dudit au moins un réservoir de gaz s'achève après le vidage dudit réservoir de produit fluide.

10 Selon une forme de réalisation pratique, l'organe de pression appuie sur les éléments de paroi souples dudit au moins un réservoir de gaz avant d'appuyer sur l'élément de paroi souple dudit réservoir de produit fluide. On garantit ainsi que la totalité du volume de la dose est émise avec une qualité de pulvérisation optimale, c'est à dire avec une émission simultanée de gaz sous pression.

15 Selon une autre forme de réalisation pratique, les réservoirs comprennent des canaux de sortie les reliant à l'orifice de pulvérisation, l'organe de pression étant formé par une languette bombée sensiblement rigide articulée par rapport aux réservoirs de manière à appuyer progressivement sur les éléments de parois des réservoirs en commençant par leurs extrémités les plus éloignées des canaux de sortie. Un vidage progressif et simultané des réservoirs de fluide et de gaz est ainsi réalisé.

20 Afin de garantir une épaisseur minimale, c'est à dire inférieure à 5mm et de préférence inférieure à 3mm, les réservoirs sont formés entre un support sensiblement rigide et un film barrière souple formant les éléments de parois souples déformables. Le support peut être réalisé en polypropylène, en polyéthylène ou un mélange de ceux-ci, le film barrière peut être réalisé par une superposition de couche de polyester, d'aluminium, de polyamide et de polyéthylène.

25 En outre, la languette est formée par une partie d'actionnement du support profilée de manière bombée et reliée par une charnière à une autre partie principale du support portant les réservoirs. De plus, les canaux de sortie et l'orifice de pulvérisation sont formés entre le support et le film barrière. Avantageusement, le film barrière est soudé ou collé sur le support.

30 Selon une autre caractéristique, une fibre de rétention et de dispersion est placée avant l'orifice de pulvérisation. La fibre est placée à

la fois entre les canaux de sortie et l'orifice de pulvérisation et entre le support et le film barrière.

Selon une autre caractéristique pratique, l'orifice de pulvérisation est obturé par un organe de bouchon arrachable. En réalisant ou en incorporant la totalité des organes du dispositif de distribution entre un support et un film barrière collé ou soudé ensemble, il est possible de réaliser le dispositif à très faible coût. La fibre placée juste avant l'orifice de pulvérisation permet une bonne dispersion des gouttelettes de produit imbibées dans la fibre et traversé par le flux d'air sous pression provenant des réservoirs de gaz.

D'autres caractéristiques et particularités de l'invention ressortiront de la description détaillée suivante donnant à titre d'exemple non limitatif en référence aux dessins joints un mode de réalisation de la présente invention.

Sur les dessins :

- la figure 1 est une vue à plat d'un dispositif de distribution biphasique monodose réalisé selon la présente invention,
- la figure 2 est une vue en section à travers le dispositif de distribution de la figure 1.

Le dispositif de distribution biphasique monodose des figures 1 et 2 est représenté à une échelle agrandie : en réalité, le dispositif de distribution s'inscrit dans un rectangle d'environ 6cm sur 3cm. Quant à son épaisseur, elle n'excède pas 5mm et de préférence sera inférieure à 3mm lorsque le dispositif sera destiné à être inclus dans un magazine à titre d'échantillon publicitaire.

En se référant maintenant plus particulièrement aux figures, on voit que le dispositif de distribution selon cette forme de réalisation préférée de l'invention comprend essentiellement trois éléments constitutifs, à savoir un support sensiblement rigide 10, un film barrière souple 11 et un tampon de fibre 17 dont la fonction sera expliquée ci-après.

Le support sensiblement rigide 10 peut être constitué de n'importe quel matériau sous forme de feuille conférant une certaine rigidité. De préférence le support 10 est réalisé en polyéthylène, en polypropylène ou un mélange de ceux-ci.

Quant au film barrière souple 11, il peut être réalisé en n'importe quel matériau sous forme de feuille souple susceptible d'être déformé par

simple appui, par exemple à l'aide d'un doigt. De préférence, le film 11 est réalisé par une superposition de couches de polyester, d'aluminium, de polyamide et de polyéthylène pour ainsi former un complexe barrière.

Selon l'invention, le film barrière 11 est soudé ou thermocollé sur le support sensiblement rigide 10 sur la majeure partie de la surface du support. En certains endroits déterminés, le film barrière 11 n'est pas soudé sur le support 10 et un volume est donc formé entre le film et le support. Ces zones non thermocollées sont formées sur une partie principale 1 du support 10 qui comprend en tout trois parties, à savoir la partie principale 1 susmentionnée, une partie d'actionnement 2 reliée à la partie principale 1 par une charnière 21, et une partie de tête 3 reliée à la partie principale 1 par une ligne de déchirement 31. Le film 11 peut être thermocollé sur les trois parties 1, 2 et 3 du support 10, mais au minimum le film 11 s'étend sur la partie principale 1 et la partie de tête 3 du support 10. La partie d'actionnement 2 n'est alors constituée que par le support 10. La charnière 21 qui relie la partie d'actionnement 2 à la partie principale 1 du support 10 peut être réalisée sous la forme d'une ligne ou de plusieurs lignes de moindre épaisseur qui favorise le pliage de la partie 2 par rapport à la partie 1. Comme on peut le voir sur la figure 2, la partie d'actionnement 2 présente en coupe un profil bombé dont la convexité est orientée du même côté que le film 11 pour des raisons qui sont données ci-après.

Les zones déterminées de la partie principale 1 du support 10 sur lesquelles le film barrière 11 n'est pas thermocollé définissent plusieurs réservoirs 12, 13, 12, plusieurs canaux 14, 15, 16, un logement 18 destiné à accueillir le tampon de fibre 17 ainsi qu'un orifice de pulvérisation 19. Avant utilisation, c'est à dire dans son état de stockage et de transport, l'orifice de pulvérisation 19 est obturé par la partie de tête 3 qui fait fonction d'organe de bouchon arrachable. L'orifice de pulvérisation 19 est en réalisé obturé par le fait que le film barrière 11 est thermosoudé sur le support 10 dans la partie de tête 3. Juste en amont de l'orifice de pulvérisation 19, se trouve le logement de réception pour le tampon de fibre 17. Les deux réservoirs latéraux 12 sont reliés par des canaux de sortie respectifs 14 à un canal commun 16 qui débouche dans le logement de réception 18 du tampon de fibre 17. Le réservoir central 13 est lui aussi relié par un canal de sortie 15 au canal commun 16 relié au

logement de réception 18. Ainsi, les trois réservoirs sont reliés à l'orifice de pulvérisation par l'intermédiaire d'un réseau de canal 14, 15, 16 et du logement de réception 18 accueillant le tampon de fibre 17. Dans le cas où le dispositif est un échantillon de parfum par exemple, la fibre 17
5 devra être le plus plat possible. En revanche, lorsque le dispositif est un nébuliseur nasal par exemple dans le domaine de la pharmacie, la fibre 17 et son logement 18 pourront ainsi avoir une section cylindrique pour former un embout nasal. Selon l'invention, les deux réservoirs latéraux 12, 12 sont des réservoirs de gaz, de préférence remplis d'air. Quant au
10 réservoir central 13, il est rempli de produit fluide correspondant à la dose unique à distribuer. Une pression simultanée sur les trois réservoirs 12, 13, 12 a pour effet d'expulser le fluide respectif (produit fluide, gaz) à travers les conduits respectifs 14, 15, 14, puis à travers le canal commun 16 dans le logement de réception 18 accueillant le tampon de
15 fibre 17. Le mélange de produit fluide et de gaz qui s'est déjà opéré dans le canal commun 16 est totalement dispersé et divisé à travers le tampon de fibre 17. Le jet de produit fluide à la sortie de l'orifice de pulvérisation présente ainsi une très bonne qualité de pulvérisation d'une part en raison du mélange du produit fluide avec un gaz résultant en un
20 mélange biphasique, et d'autre part en raison de la présence du tampon de fibre 17 qui agit tel un disperseur pour diviser le produit fluide en de très fines gouttelettes propulsées par le gaz.

La pression exercée sur les réservoirs 12, 13, 12 peut être effectuée à l'aide d'un ou de plusieurs doigts, mais de préférence, comme
25 représenté sur les figures 1 et 2, le dispositif de distribution est pourvu d'un organe de pression ou languette sous la forme de la partie d'actionnement 2. Grâce à cet organe de pression 2, on assure une pression simultanée sur les réservoirs, ainsi qu'un vidage parfait. Ce résultat de pression et de vidage peut être obtenu grâce au bombage de
30 l'organe de pression 2, tel que précédemment défini. Du fait de ce bombage, l'organe de pression 2, une fois rabattu sur la partie principale 1, commence par appuyer sur les parois souples déformables réalisées par le film barrière souple 11 en partant de leur extrémité la plus éloignée des canaux de sortie 14, 15, 14. Le bombage de l'organe de
35 pression 2 assure un aplatissement progressif des réservoirs de telle sorte qu'il n'est pas possible que du fluide reste dans les réservoirs. On assure

ainsi un vidage progressif simultané de la totalité du contenu des réservoirs.

Selon une caractéristique additionnelle intéressante, les réservoirs de gaz 12, 12 s'étendent davantage vers la charnière 21 que le réservoir de produit fluide 13, de telle sorte que l'organe de pression 2 une fois rabattu commence d'abord par appuyer sur les réservoirs de gaz 12 avant d'appuyer sur le réservoir de produit fluide 13. Le vidage des réservoirs de gaz 12, 12 commence ainsi avant le vidage du réservoir de produit fluide 13. On assure de cette manière que du gaz est expulsé à travers les canaux 14 et le canal 16 puis à travers le tampon de fibre 17 avant que du produit fluide ne soit expulsé. On garantit ainsi une parfaite qualité de pulvérisation biphasique du produit fluide en évitant que du produit fluide ne soit expulsé autrement que sous forme de mélange avec le gaz.

De manière symétrique, les réservoirs de gaz 12 s'étendent davantage en éloignement de la charnière 21 que le réservoir de produit fluide 13. Cela signifie que du gaz continuera à être expulsé après que le réservoir de produit fluide 13 sera vidé. Grâce à cette caractéristique, on assure une parfaite qualité de pulvérisation biphasique en évitant à nouveau que du produit fluide ne soit expulsé sans mélange préalable avec du gaz. En d'autre terme, la pulvérisation biphasique du produit fluide est précédée et suivie par une expulsion de gaz sous pression.

En raison du faible nombre d'élément constitutif du dispositif de distribution selon l'invention, il peut être produit à faible coût avec des techniques de fabrication relativement simples. De plus, du fait de sa faible épaisseur de préférence inférieure à 3 mm, il peut facilement être conditionné et empilé sans aucun risque. Il doit bien être compris que le nombre de réservoir de gaz et de produit fluide de l'exemple de réalisation qui vient d'être décrit, est totalement arbitraire et peut varier sans pour autant sortir du cadre de l'invention.

Revendications :

1.- Dispositif de distribution sous forme pulvérisée d'une dose unique de produit fluide, caractérisé en ce qu'il comprend :

- un réservoir (13) de produit fluide contenant la dose unique et relié à un orifice de pulvérisation (19),
- 5 - au moins un réservoir de gaz (12) relié audit orifice de pulvérisation (19), et
- des moyens (11, 2) pour vider simultanément les réservoirs de produit fluide (13) et de gaz (12), de manière à créer une pulvérisation biphasique de produit fluide et de gaz au niveau de
- 10 l'orifice de pulvérisation.

2.- Dispositif de distribution selon la revendication 1, dans lequel les réservoirs (12, 13) comportent des éléments de paroi souples déformables (11) permettant le vidage des réservoirs par appui sur lesdits éléments de paroi.

- 15 3.- Dispositif de distribution selon la revendication 2, dans lequel les moyens de vidage (11, 2) comprennent un organe de pression (2) pour appuyer sur les éléments de paroi souples déformables (11) des réservoirs (12, 13).

20 4.- Dispositif de distribution selon les revendications 1, 2 ou 3, dans lequel les réservoirs (12, 13) sont agencés de telle manière que le vidage dudit au moins un réservoir de gaz (12) débute avant le vidage dudit réservoir de produit fluide (13).

25 5.- Dispositif de distribution selon les revendications 1, 2 ou 3, dans lequel les réservoirs (12, 13) sont agencés de telle manière que le vidage dudit au moins un réservoir de gaz (12) s'achève après le vidage dudit réservoir de produit fluide (13).

30 6.- Dispositif de distribution selon la revendication 3, dans lequel l'organe de pression (2) appuie sur les éléments de paroi souples (11) dudit au moins un réservoir de gaz (12) avant d'appuyer sur l'élément de paroi souple (11) dudit réservoir de produit fluide (13).

7.- Dispositif de distribution selon la revendication 3, dans lequel les réservoirs (12, 13) comprennent des canaux de sortie (14, 15, 16) les reliant à l'orifice de pulvérisation, l'organe de pression étant formé par une languette bombée sensiblement rigide (2) articulée par rapport aux

réservoirs (12, 13) de manière à appuyer progressivement sur les éléments de parois (11) des réservoirs en commençant par leurs extrémités les plus éloignées des canaux de sortie.

5 8.- Dispositif de distribution selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les réservoirs (12, 13) sont formés entre un support sensiblement rigide (10) et un film barrière souple (11) formant les éléments de parois souples déformables.

10 9.- Dispositif de distribution selon les revendications 7 et 8, dans lequel la languette (2) est formée par une partie d'actionnement du support (10) profilée de manière bombée et reliée par une charnière (21) à une autre partie principale (1) du support (10) portant les réservoirs (12, 13).

15 10.- Dispositif de distribution selon les revendications 7 et 8, dans lequel les canaux de sortie (14, 15, 16) et l'orifice de pulvérisation sont formés entre le support (10) et le film barrière (11).

11.- Dispositif de distribution selon la revendication 8, dans lequel le film barrière (11) est soudé ou collé sur le support (10).

20 12.- Dispositif de distribution selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel une fibre de rétention et de dispersion (17) est placée avant l'orifice de pulvérisation (19).

13.- Dispositif de distribution selon les revendications 8 et 12, dans lequel la fibre (17) est placée à la fois entre les canaux de sortie et l'orifice de pulvérisation et entre le support (10) et le film barrière (11).

25 14.- Dispositif de distribution selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'orifice de pulvérisation (19) est obturé par un organe de bouchon arrachable (3).

30 15.- Dispositif de distribution selon les revendications 8, 9 et 14, dans lequel l'organe de bouchon arrachable est formé par une partie de tête (3) du support (10) revêtue du film barrière (11) et reliée à la partie principale (1) par une ligne de déchirement (31)

16.- Dispositif de distribution selon la revendication 8, dans lequel le support (10) est réalisé en polypropylène, en polyéthylène ou un mélange de ceux-ci.

35 17.- Dispositif de distribution selon la revendication 8, dans lequel le film barrière (11) est réalisé par une superposition de couche de polyester, d'aluminium, de polyamide et de polyéthylène.

18.- Dispositif de distribution selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'épaisseur du dispositif de distribution est inférieure à 5 mm, et de préférence inférieure à 3 mm.

1/1

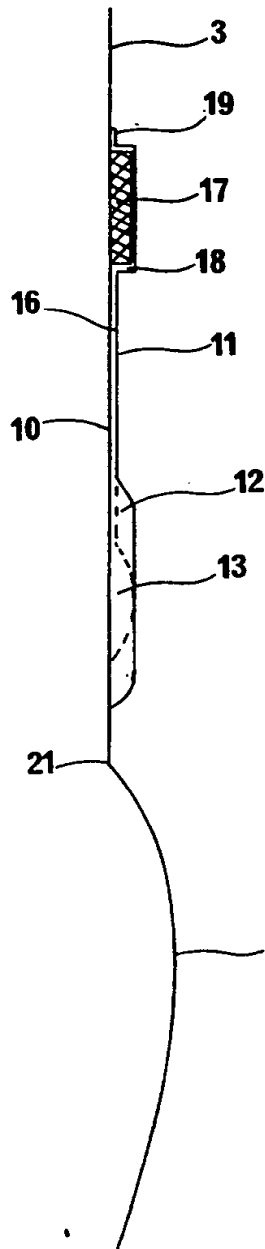


FIG. 2

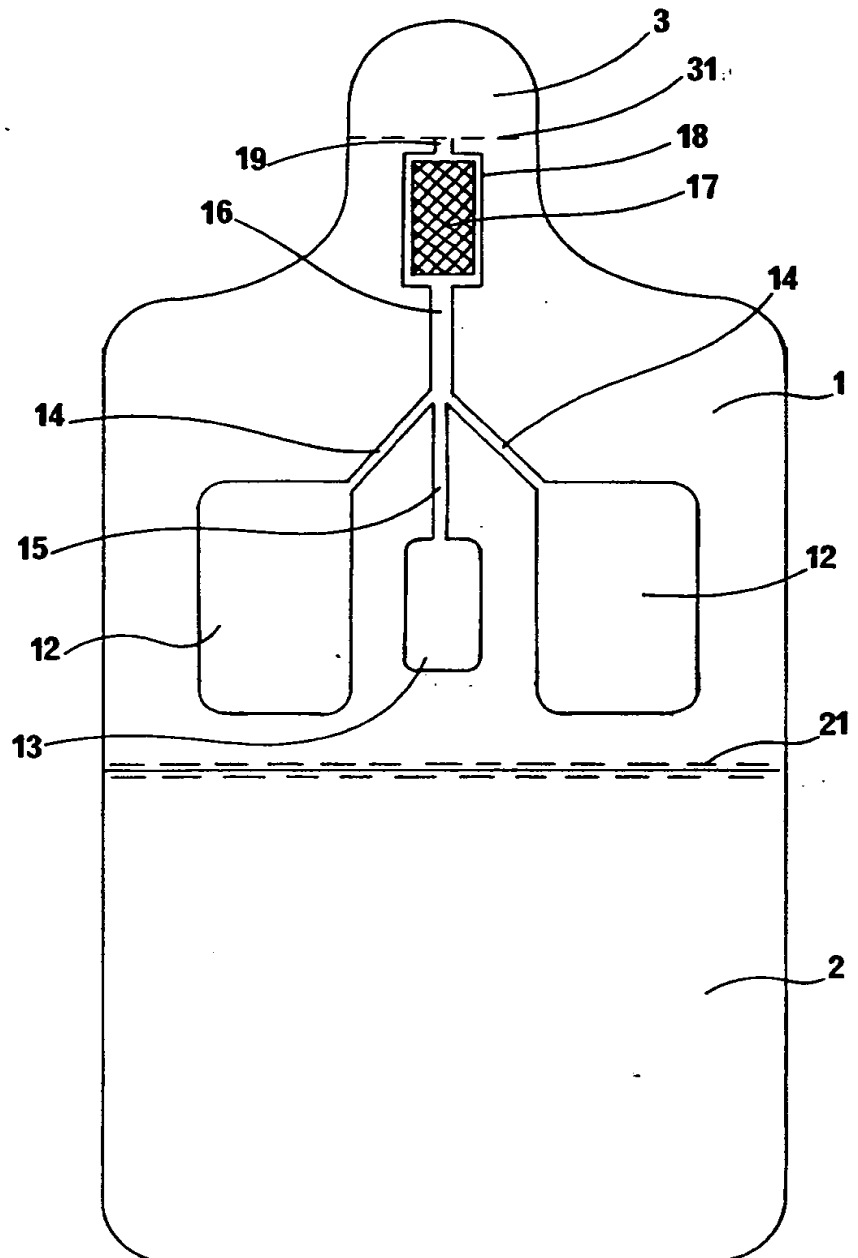


FIG. 1

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLERAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la rechercheFA 532056
FR 9608380

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A,D	FR 2 443 980 A (PANPACK AG.) * page 6, ligne 39 - page 7, ligne 22; figures 1-11 *	1,2,10, 11,16
A	EP 0 421 710 A (MINNESOTA MINING AND MANUFACTURING COMP.) * page 8, ligne 47 - page 9, ligne 22; figures 1-22 *	1,2,9
A	GB 572 663 A (THE BRITISH UNITED SHOE MACHINERY COMP.) * page 2, ligne 94-126; figures 1,2 *	1-3,7,9
A	FR 2 369 181 A (DR KARL THOMAE BMBH.) * page 4, ligne 25-40; figures 1,2 *	1,2,10, 14
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. CL. 6)
		B65D B05B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
21 Mars 1997		Vollering, J
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C13)